

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

S. Honda  
Filed 8/1/01  
Q65530  
10f1  
#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-233841

出 願 人

Applicant(s):

日本電気株式会社

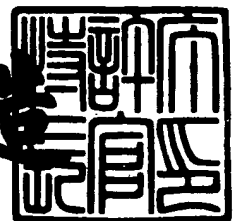


CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3047037

【書類名】 特許願

【整理番号】 51910005

【提出日】 平成12年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04J 13/02

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 本同 信也

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088812

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 030982

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 C D M A 受信装置及びその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 C D M A ( C o d e D i v i s i o n M u l t i p l e A c c e s s ) 方式を用いて各種サービス種別のデータの受信を行う C D M A 受信装置であって、前記データのサービス種別それぞれに適した受信処理を行う複数の受信処理ブロックを有し、前記データのサービス種別に応じて当該データを前記複数の受信処理ブロックに割り当てて受信処理を行うようにしたことを特徴とする C D M A 受信装置。

【請求項 2】 前記データのサービス種別として、少なくともパケットデータと高速データと音声データと低速データとを含むことを特徴とする請求項 1 記載の C D M A 受信装置。

【請求項 3】 前記複数の受信処理ブロックは、入力された C D M A 信号において指示された拡散符号に対して相関値の大きい C D M A 信号の受信タイミングを見つけだすサーチ手段を含み、前記サーチ手段のサーチ結果に応じて前記データのサービス種別毎に当該データを前記複数の受信処理ブロック各々に振り分けるようにしたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の C D M A 受信装置。

【請求項 4】 前記音声データ及び前記低速データは、すぐさま前記 C D M A 信号のデータフィールド及び制御フィールドを復調して各パスの検波信号を出力し、前記各パスの検波信号を加算合成する R A K E 合成を行うようにしたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載の C D M A 受信装置。

【請求項 5】 前記パケットデータ及び前記高速データは、そのデータフィールドをデータフィールド用のメモリに蓄積し、パス情報用のメモリに保存されたパス情報にしたがって段階的に前記データフィールドの復調処理を行うようにしたことを特徴とする請求項 2 から請求項 4 のいずれか記載の C D M A 受信装置。

【請求項 6】 前記複数の受信処理ブロックから出力される信号に対して復

号処理を行う復号手段と、前記複数の受信処理ブロックと前記復号手段との間に設けられかつ前記複数の受信処理ブロックから出力される信号を格納する複数のメモリとを含み、前記復号手段は優先度の高いデータを前記メモリから順次読出して復号処理を行うようにしたことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか記載の CDMA 受信装置。

【請求項 7】 前記 CDMA 信号のデータフィールド及び制御フィールドを復調して各パスの検波信号を出力するフィンガ手段の空き情報を基に前記複数の受信処理ブロックへの割り当てを行う手段を含むことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の CDMA 受信装置。

【請求項 8】 前記複数の受信処理ブロックへの割り当てを行う手段は、前記音声データ及び前記低速データ用の受信処理ブロックのリソースに空きがなくかつ前記音声データ及び前記低速データのいずれかのユーザを新しく追加しなければならない場合に前記パケットデータ用の受信処理ブロック及び前記高速データ用の受信処理ブロックのうちのどちらかリソースが空いている方に追加するデータを割り当てるようにしたことを特徴とする請求項 7 記載の CDMA 受信装置。

【請求項 9】 CDMA (C o d e D i v i s i o n M u l t i p l e A c c e s s) 方式を用いて各種サービス種別のデータの受信を行う CDMA 受信方法であって、前記データのサービス種別それぞれに適した受信処理を行う複数の受信処理ブロックに、前記データのサービス種別に応じて当該データを割り当てて受信処理を行うようにしたことを特徴とする CDMA 受信方法。

【請求項 10】 前記データのサービス種別として、少なくともパケットデータと高速データと音声データと低速データとを含むことを特徴とする請求項 9 記載の CDMA 受信方法。

【請求項 11】 入力された CDMA 信号において指示された拡散符号に対して相関値の大きい CDMA 信号の受信タイミングを見つけたす前記複数の受信処理ブロック各々のサーチ手段のサーチ結果に応じて前記データのサービス種別毎に当該データを前記複数の受信処理ブロック各々に振り分けるようにしたことを特徴とする請求項 9 または請求項 10 記載の CDMA 受信方法。

【請求項 1 2】 前記音声データ及び前記低速データは、すぐさま前記 C D M A 信号のデータフィールド及び制御フィールドを復調して各パスの検波信号を出力し、前記各パスの検波信号を加算合成する R A K E 合成を行うようにしたことを特徴とする請求項 1 0 または請求項 1 1 記載の C D M A 受信方法。

【請求項 1 3】 前記パケットデータ及び前記高速データは、そのデータフィールドをデータフィールド用のメモリに蓄積し、パス情報用のメモリに保存されたパス情報にしたがって段階的に前記データフィールドの復調処理を行うようにしたことを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 2 のいずれか記載の C D M A 受信方法。

【請求項 1 4】 前記複数の受信処理ブロックから出力される信号に対して復号処理を行う復号手段と前記複数の受信処理ブロックとの間に設けた複数のメモリに前記複数の受信処理ブロックから出力される信号を格納し、前記復号手段が優先度の高いデータを前記メモリから順次読出して復号処理を行うようにしたことを特徴とする請求項 9 から請求項 1 3 のいずれか記載の C D M A 受信方法。

【請求項 1 5】 前記 C D M A 信号のデータフィールド及び制御フィールドを復調して各パスの検波信号を出力するフィンガ手段の空き情報を基に前記複数の受信処理ブロックへの割り当てを行うようにしたことを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 記載の C D M A 受信方法。

【請求項 1 6】 前記音声データ及び前記低速データ用の受信処理ブロックのリソースに空きがなくかつ前記音声データ及び前記低速データのいずれかのユーザを新しく追加しなければならない場合に前記パケットデータ用の受信処理ブロック及び前記高速データ用の受信処理ブロックのうちのどちらかリソースが空いている方に追加するデータを割り当てるようにしたことを特徴とする請求項 1 5 記載の C D M A 受信方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は C D M A 受信装置及びその方法に関し、特に C D M A ( C o d e D i v i s i o n M u l t i p l e A c c e s s : 符号分割多元接続) 方式を

用いる受信装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、移動通信システムに適用する通信方式の一つとして、干渉や妨害に強いスペクトラム拡散通信方式が注目されている。スペクトラム拡散通信方式を使用した無線通信システムは、例えば送信側の装置において、デジタル化された音声データや画像データに対して P S K ( P h a s e S h i f t K e y i n g ) または F S K ( F r e q u e n c y S h i f t K e y i n g ) 変調方式等のデジタル変調方式によって変調を行った後、この変調された送信データを疑似雑音符号 ( P N コード : P s e u d o r a n d o m N o i s e c o d e ) 等の拡散符号を用いて広帯域のベースバンド信号に変換し、その後に無線周波数の信号に変換して送信している。

【 0 0 0 3 】

一方、受信側の装置においては、受信された無線周波数信号に対して送信側の装置で使った拡散符号と同じ符号を用いて逆拡散を行い、その後に P S K または F S K 復調方式によってデジタル復調を行って受信データを再生するように構成されている。

【 0 0 0 4 】

この種のシステムでは、マルチパス対策の一つとして R A K E 受信方式が採用されている。すなわち、無線通信システムでは、送信側の装置から送信された無線波が受信側の装置に直接届く場合もあれば、ビルや山で反射して届く場合もある。

【 0 0 0 5 】

このように、一つの無線波が複数のパスを経て受信装置に到達すると、受信装置のアンテナ端では上記の複数のパスを経由した無線波がベクトル合成されて受信レベルの低下が生じる。この現象をマルチパスと呼んでいる。マルチパスが発生すると、例えば無線チャネルの帯域幅が 3 0 k H z 程度の狭いシステムでは、場合によって無線信号が受信装置で全く受信できなくなるが、スペクトル拡散通信システムでは無線チャネルの帯域幅が広いため、無線信号は一部が欠損しながら

らも必ず受信される。

【0006】

そこで、スペクトル拡散通信装置では、一つのアンテナで受信されたマルチパス受信波信号を1拡散符号長（1チップ）単位で分離して複数の独立した復調器に入力し、これらの復調器においてそれぞれのパスに対応する拡散符号で逆拡散を行って受信信号を復調し、この復調された複数のパスの受信信号をシンボル合成して受信データを再生する受信方式が採用されている。

【0007】

これは受信信号を熊手のように集めて合成することから、RAKE受信方式と呼ばれている。RAKE受信方式を用いると、時間ダイバーシチが行われることになり、マルチパスが発生している場合の受信品質を大幅に高めることが可能となる。

【0008】

従来のCDMA受信装置を図12に示す。図12を参照すると、CDMA受信装置は受信処理制御部85と、サーチャ部81と、フィンガ部82と、RAKE合成部83と、復号部84とから構成されている。また、受信処理制御部85は呼処理制御装置86と接続され、RAKE合成部83からの送信制御信号がCDMA送信装置87に出力されている。

【0009】

図12における簡単な信号の流れについて説明する。CDMA信号はサーチャ部81及びフィンガ部82に入力される。サーチャ部81は受信処理制御部85から指示された拡散符号に対して相関値の大きいCDMA信号の受信タイミングを見つけだし、CDMA信号の受信遅延量情報をフィンガ部82へ出力する。

【0010】

フィンガ部82はCDMA信号に対して逆拡散、フェージングベクトル生成、検波等の処理を行う。RAKE合成部83はフィンガ部82から入力される各パスの検波信号を加算合成した信号を復号部84へ出力する。また、RAKE合成部83は電力制御、ダイバーシティ制御等の送信制御信号をCDMA送信装置87へ出力する。復号部84はRAKE合成部83から入力されたRAKE合成後

の信号を復号し、所望の信号を得る。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来のCDMA受信装置では、システム条件から決まる高速データの最大レート、音声の最大同時処理ユーザ数（一般的に高速データで要求される最大同時処理ユーザ数は音声より少ない）を一つの受信処理ブロックで満たす構成をとっているため、CDMA受信装置のリソースの使用効率が悪くなるという問題がある。

【0012】

例えば、高速データの受信処理を行う場合には、フィンガ部、RAKE合成部に対する負荷が重くなる。これは各部の動作スピードで処理しきれない場合に、フィンガ部における1ユーザ当たりのフィンガブロック及びRAKE合成部における合成回路がより多く必要になることを意味する。逆に、サーチャ部は各サービスで同一レートであるパイロット信号を処理することから、レートに対する依存性はなく、同時処理ユーザ数に依存する。そのため、フィンガ部、RAKE合成部のリソースが先に不足し、相対的にサーチャ部のリソースが余ってしまう。

【0013】

また、音声の受信処理を行う場合には、サーチャ部に対する負荷が重くなる。これは一般的に、高速データよりも、要求される同時処理ユーザ数が多いからである。そのため、サーチャ部のリソースが先に不足し、相対的にフィンガ部及びRAKE合成部のリソースが余ってしまう。

【0014】

さらに、CDMA受信装置では、サービス種別に関わらずCDMA信号を受信するとすぐさま復調処理を行うため、高速データのユーザ数が増大し、その復調処理でフィンガ部、RAKE合成部のリソースを使い切ってしまうと、リアルタイム性が要求される音声の受信処理が行えなくなる、或いは遅延が生じてしまうという問題がある。

【0015】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、データのサービス種別やシス



テム条件に柔軟かつ効率的に対応することができ、リアルタイム性の要求される電力制御、ダイバーシティ制御等の処理に問題なく対応することができるCDMA受信装置及びその方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明によるCDMA受信装置は、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式を用いて各種サービス種別のデータの受信を行うCDMA受信装置であって、前記データのサービス種別それぞれに適した受信処理を行う複数の受信処理ブロックを備え、前記データのサービス種別に応じて当該データを前記複数の受信処理ブロックに割り当てて受信処理を行うようにしている。

【0017】

本発明によるCDMA受信方法は、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式を用いて各種サービス種別のデータの受信を行うCDMA受信方法であって、前記データのサービス種別それぞれに適した受信処理を行う複数の受信処理ブロックに、前記データのサービス種別に応じて当該データを割り当てて受信処理を行うようにしている。

【0018】

すなわち、本発明のCDMA受信装置は、データのサービス種別それぞれに適した受信処理ブロックへの割り当て及び受信処理を行い、CDMA受信装置のリソースを効率的に使用し、かつ種々のサービスに安定して対応可能なシステムを構築するものである。

【0019】

より具体的に、本発明のCDMA受信装置では、受信信号用のメモリに入力されたCDMA信号を、各受信処理ブロック（パケット用受信処理ブロック、高速データ用受信処理ブロック、音声及び低速データ用受信処理ブロック）のサーチ部においてそれぞれサーチを行い、サービス別に各受信処理ブロックに振り分ける。

【0020】

音声及び低速データはすぐさまデータフィールド用のフィンガ部及び制御フィールド用のフィンガ部にて復調され、R A K E 合成部でR A K E 合成が行われる。一方、パケットはそのデータフィールドがデータフィールド用のメモリに蓄積され、パス情報用のメモリに保存されたパス情報にしたがって段階的にデータフィールド用のフィンガ部にて復調処理がなされる。また、高速データの受信処理動作はパケットと同様である。

## 【 0 0 2 1 】

これらの動作によって、データのサービス種別に応じた各受信処理ブロックの役割分担を行うことが可能なり、リアルタイム性の要求される音声データはすぐさま受信処理を行い、リアルタイム性の要求されないパケット及び受信処理ブロックのリソースを大量に消費する高速データを効率的に受信処理することが可能となる。

## 【 0 0 2 2 】

## 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施例による C D M A 受信装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、本発明の一実施例による C D M A 受信装置はメモリ（受信信号用）1 と、パケット用受信処理ブロック 2 と、高速データ用受信処理ブロック 3 と、音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 と、呼処理制御装置 5 と、C D M A 送信装置 6 と、受信処理制御部 7 と、復号部 8 とから構成されている。

## 【 0 0 2 3 】

パケット用受信処理ブロック 2 はサーチャ部 2 1 と、フィンガ部（制御フィールド用）2 2 と、メモリ（パス情報用）2 3 と、メモリ（データフィールド用）2 4 と、フィンガ部（データフィールド用）2 5 と、R A K E 合成部 2 6, 2 7 とから構成されている。

## 【 0 0 2 4 】

高速データ用受信処理ブロック 3 はサーチャ部 3 1 と、フィンガ部（制御フィールド用）3 2 と、メモリ（パス情報用）3 3 と、メモリ（データフィールド用）3 4 と、フィンガ部（データフィールド用）3 5 と、R A K E 合成部 3 6, 3

7 とから構成されている。

【 0 0 2 5 】

音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 はサーチャ部 4 1 と、フィンガ部（データフィールド用） 4 2 と、フィンガ部（データフィールド用） 4 3 と、 R A K E 合成部 4 4 , 4 5 とから構成されている。

【 0 0 2 6 】

受信処理制御部 7 は呼処理制御装置 5 に接続され、パケット用受信処理ブロック 2 の R A K E 合成部 2 6、高速データ用受信処理ブロック 3 の R A K E 合成部 3 6、音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 の R A K E 合成部 4 4 はそれぞれ C D M A 送信装置 6 に接続されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 における簡単な信号の流れについて説明する。まず、パケット用受信処理ブロック 2 と高速データ用受信処理ブロック 3 とに関してはほぼ同一となるため、パケット用受信処理ブロック 2 のみについて説明する。

【 0 0 2 8 】

C D M A 信号はメモリ（受信信号用） 1 に入力され、すぐさまサーチャ部 2 1 へ出力される。サーチャ部 2 1 は受信処理制御部 7 から指示された拡散符号に対して相関値の大きい C D M A 信号の受信タイミングを見つけだし、メモリ（受信信号用） 1 へ選択信号を出力する。また、サーチャ部 2 1 は該当 C D M A 信号の受信遅延量情報をフィンガ部（制御フィールド用） 2 2 及びメモリ（パス情報用） 2 3 へ出力する。

【 0 0 2 9 】

メモリ（受信信号用） 1 は選択信号で指示された C D M A 信号をフィンガ部（制御フィールド用） 2 2 及びメモリ（データフィールド用） 2 4 へ出力する。フィンガ部（制御フィールド用） 2 2 は該当 C D M A 信号の制御フィールドに対して逆拡散、フェージングベクトル生成、検波等の復調処理を行う。また、フィンガ部（制御フィールド用） 2 2 は算出したフェージングベクトル情報をメモリ（パス情報用） 2 3 へ出力する。

【 0 0 3 0 】

フィンガ部（データフィールド用）25は1度に処理する量のCDMA信号をメモリ（データフィールド用）24から、またそれに対応するパス情報（受信遅延量情報及びフェージングベクトル情報）をメモリ（パス情報用）23からそれぞれ読出し、逆拡散、検波等の処理を行う。

## 【0031】

RAKE合成部26はフィンガ部（制御フィールド用）22から入力される各パスの検波信号を加算合成した信号を復号部8に出力する。同様に、RAKE合成部27はフィンガ部（データフィールド用）25から入力される各パスの検波信号を加算合成した信号を復号部8に出力する。また、RAKE合成部26は電力制御、ダイバーシティ制御等の送信制御信号をCDMA送信装置6へ出力する。

## 【0032】

次に、音声及び低速データ用受信処理ブロック4について説明する。CDMA信号はメモリ（受信信号用）1に入力され、すぐさまサーチ部41へ出力される。サーチ部41は受信処理制御部7から指示された拡散符号に対して相関値の大きいCDMA信号の受信タイミングを見つけだし、メモリ（受信信号用）1へ選択信号を出力する。また、サーチ部41は該当CDMA信号の受信遅延量情報をフィンガ部（制御フィールド用）42及びフィンガ部（データフィールド用）43へ出力する。

## 【0033】

メモリ（受信信号用）1は選択信号で指示されたCDMA信号をフィンガ部（制御フィールド用）42及びフィンガ部（データフィールド用）43へ出力する。フィンガ部（制御フィールド用）42は該当CDMA信号に対して逆拡散、フェージングベクトル生成、検波等の処理を行う。また、フィンガ部（制御フィールド用）42は算出したフェージングベクトル情報をフィンガ部（データフィールド用）43へ出力する。

## 【0034】

フィンガ部（データフィールド用）43は該当CDMA信号に対して逆拡散、検波等の処理を行う。RAKE合成部44はフィンガ部（制御フィールド用）4

2から入力される各パスの検波信号を加算合成した信号を復号部8に出力する。同様に、RAKE合成部45はフィンガ部（データフィールド用）42から入力される各パスの検波信号を加算合成した信号を復号部8に出力する。また、RAKE合成部44は電力制御、ダイバーシティ制御等の送信制御信号をCDMA送信装置6へ出力する。復号部8は各受信処理ブロックから入力したRAKE合成後の信号を復号し、所望の信号を得る。

## 【0035】

図2は図1のサーチ部21, 31, 41の構成例を示すブロック図である。図2において、サーチ部の基本的な構成は各受信処理ブロックにおけるサーチ部21, 31, 41で共通であり、それぞれサーチブロック50-1～50-kで構成されている。サーチブロック50-1～50-k各々は同じ構成のため、以下サーチブロック50-1についてのみ説明する。

## 【0036】

サーチブロック50-1は相関器51-11～51-1nと、積分・ダンプ回路52-11～52-1nと、電力算出回路53-11～53-1nと、ディレイプロファイル生成部54-1と、RAKE合成パス選択部55-1と、拡散符号レプリカ発生器58-1と、パイロット発生器59-1と、パイロット拡散符号遅延制御部56-1と、乗算器57-1とから構成されている。

## 【0037】

ここで、kはサーチブロックの数、すなわち同時にサーチすることができるユーザの数を表しており、nはサーチを行う遅延の幅、すなわちCDMA受信装置が各パスの遅延をどの程度までカバーするかを表している。

## 【0038】

図2における簡単な信号の流れについて説明する。拡散符号レプリカ発生器58-1は受信処理制御部7から指示された拡散符号情報に基づいて拡散符号レプリカを乗算器57-1に出力し、パイロット発生器59-1はパイロット信号を乗算器57-1に出力する。

## 【0039】

乗算器57-1はこれらを掛け合わせてパイロット拡散符号を生成し、パイロ

ット拡散符号遅延制御部 5 6 - 1 に出力する。パイロット拡散符号遅延制御部 5 6 - 1 はチップ単位で位相のずれたパイロット拡散符号を相関器 5 1 - 1 1 ~ 5 1 - 1 n に出力する。

#### 【 0 0 4 0 】

相関器 5 1 - 1 1 ~ 5 1 - 1 n はこれらパイロット拡散符号と、メモリ（受信信号用）1 から入力した CDMA 信号との相関値を積分・ダンプ回路 5 2 - 1 1 ~ 5 2 - 1 n へ出力する。積分・ダンプ回路 5 2 - 1 1 ~ 5 2 - 1 n はパイロット信号区間の相関値を積分し、電力算出回路 5 3 - 1 1 ~ 5 3 - 1 n へ出力する。

#### 【 0 0 4 1 】

電力算出回路 5 3 - 1 1 ~ 5 3 - 1 n は I, Q 各相関値から相関電力値を算出し、ディレイプロファイル生成部 5 4 - 1 へ出力する。ディレイプロファイル生成部 5 4 - 1 は各受信タイミングにおける相関電力値を用いてディレイプロファイルを生成する。

#### 【 0 0 4 2 】

RAKE 合成パス選択部 5 5 - 1 はディレイプロファイル生成部 5 4 - 1 にて生成されたディレイプロファイルを用いて、予め決められた値以上の相関電力値を持つ受信タイミングがあれば、選択信号をメモリ（受信信号用）1 へ出力する。

#### 【 0 0 4 3 】

図 3 は図 1 のフィンガ部（制御フィールド用）2 2, 3 2, 4 2 の構成例を示すブロック図である。図 3 において、フィンガ部（制御フィールド用）の基本的な構成は各受信処理ブロックにおけるフィンガ部（制御フィールド用）2 2, 3 2, 4 2 で共通であり、それぞれフィンガブロック 6 0 - 1 ~ 6 0 - m で構成されている。フィンガブロック 6 0 - 1 ~ 6 0 - m 各々は同じ構成のため、以下フィンガブロック 6 0 - 1 についてのみ説明する。

#### 【 0 0 4 4 】

フィンガブロック 6 0 - 1 は相関器 6 1 - 1 と、積分・ダンプ回路 6 2 - 1 と、フェージングベクトル生成部 6 3 - 1 と、検波部 6 4 - 1 と、拡散符号レプリ

カ発生器 6 6 - 1 と、拡散符号レプリカ遅延部 6 5 - 1 とから構成されている。ここで、 $m$  はフィンガブロックの数、すなわち同時に復調処理することができるシンボル数を表している。制御フィールドのレートは各サービスで一定のため、 $m$  はフィンガ部（制御フィールド用）2 2, 3 2, 4 2 で同じ値となる。

## 【 0 0 4 5 】

図 3 における簡単な信号の流れについて説明する。拡散符号レプリカ発生器 6 6 - 1 は受信処理制御部 7 から指示された拡散符号情報に基づいて、拡散符号レプリカを拡散符号レプリカ遅延部 6 5 - 1 に出力する。拡散符号レプリカ遅延部 6 5 - 1 はサーチャ部 2 1, 3 1, 4 1 から入力した受信遅延量情報に基づいた遅延量を拡散符号レプリカに与え、相関器 6 1 - 1 に出力する。

## 【 0 0 4 6 】

相関器 6 1 - 1 はこの拡散符号レプリカを用いて、入力した CDMA 信号を逆拡散し、相関値信号を積分・ダンプ回路 6 2 - 1 へ出力する。積分・ダンプ回路 6 2 - 1 は受信処理制御部 7 から入力した拡散符号情報に含まれる拡散率情報に基づいて、相関器 6 1 - 1 から入力したチップ単位の相関値信号を積分し、シンボル単位の相関値信号をフェージングベクトル生成部 6 3 - 1 へ出力する。

## 【 0 0 4 7 】

フェージングベクトル生成部 6 3 - 1 は相関値信号から伝送路推定を行い、I Q 軸の傾き及び伝送された信号の大きさ（＝パスの確度：大きいほど、信頼性のあるパスであると判断することができる）を表すフェージングベクトルを生成する。検波部 6 4 - 1 は相関値信号及びフェージングベクトルを用いて検波を行い、検波信号を RAKE 合成部 2 6, 3 6, 4 4 に出力する。

## 【 0 0 4 8 】

図 4 は図 1 のフィンガ部（データフィールド用）2 5, 3 5, 4 3 の構成例を示すブロック図である。図 4 において、フィンガ部（データフィールド用）の基本的な構成は各受信処理ブロックにおけるフィンガ部（データフィールド用）2 5, 3 5, 4 3 で共通であり、それぞれフィンガブロック 7 0 - 1 ~ 7 0 -  $h$  で構成されている。フィンガブロック 7 0 - 1 ~ 7 0 -  $h$  各々は同じ構成のため、以下フィンガブロック 7 0 - 1 についてのみ説明する。

## 【 0 0 4 9 】

フィンガブロック 7 0 - 1 は相関器 7 1 - 1 と、積分・ダンプ回路 7 2 - 1 と、検波部 7 3 - 1 と、拡散符号レプリカ発生器 7 5 - 1 と、拡散符号レプリカ遅延部 7 4 - 1 とから構成されている。ここで、 $h$  はフィンガブロックの数、すなわち同時に復調処理することができるシンボル数を表している。データフィールドのレートはサービス種別によって異なるため、各受信処理ブロックにおける  $h$  の値は異なることが多い（音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 における  $h$  の値が最も小さくなる）。

## 【 0 0 5 0 】

図 4 における簡単な信号の流れについて説明する。拡散符号レプリカ発生器 7 5 - 1 は受信処理制御部 7 から指示された拡散符号情報に基づいて、拡散符号レプリカを拡散符号レプリカ遅延部 7 4 - 1 に出力する。拡散符号レプリカ遅延部 7 4 - 1 はメモリ（パス情報用）2 3, 3 3 から入力したパス情報、あるいはサーチャ部 4 1 から入力した受信遅延量情報に基づいた遅延量を拡散符号レプリカに与え、相関器 7 1 - 1 に出力する。

## 【 0 0 5 1 】

相関器 7 1 - 1 はこの拡散符号レプリカを用いて、入力した CDMA 信号を逆拡散し、相関値信号を積分・ダンプ回路 7 2 - 1 へ出力する。積分・ダンプ回路 7 2 - 1 は受信処理制御部 7 から入力した拡散符号情報に含まれる拡散率情報に基づいて、相関器 7 1 - 1 から入力したチップ単位の相関値信号を積分し、シンボル単位の相関値信号を検波部 7 3 - 1 に出力する。

## 【 0 0 5 2 】

検波部 7 3 - 1 は相関値信号及びメモリ（パス情報用）2 3, 3 3 から入力したパス情報、あるいはフィンガ部（制御フィールド用）4 1 から入力したフェージングベクトルを用いて検波を行い、検波信号を RAKE 合成部 2 7, 3 7, 4 5 に出力する。

## 【 0 0 5 3 】

図 5 ～ 図 7 は本発明の一実施例による CDMA 受信装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図 1 ～ 図 7 を参照して本発明の一実施例による CDM



A 受信装置において C D M A 信号が入力された場合の動作について説明する。

【 0 0 5 4 】

C D M A 信号がメモリ（受信信号用） 1 に入力されると、その C D M A 信号はすぐさま各ブロックのサーチャ部 2 1, 3 1, 4 1 に出力される（図 5 ステップ S 1）。サーチャ部 2 1, 3 1, 4 1 はディレイプロファイルを生成し、予め決められた値以上の相関電力値を持つ受信タイミングがあれば、選択信号をメモリ（受信信号用） 1 に出力する（図 5 ステップ S 2）。

【 0 0 5 5 】

まず、選択信号が音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 から出力された場合について説明する。メモリ（受信信号用） 1 は選択信号で指示された C D M A 信号を音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 のフィンガ部（制御フィールド用） 4 2 及びフィンガ部（データフィールド用） 4 3 へ出力する。

【 0 0 5 6 】

また、サーチャ部 4 1 は受信遅延量情報をフィンガ部（制御フィールド用） 4 2 へ出力する（図 5 ステップ S 3）。フィンガ部（制御フィールド用） 4 2 は制御フィールドの復調を行い（図 5 ステップ S 4）、フィンガ部（データフィールド用） 1 8 はその結果を用いてデータフィールドの復調を行う（図 5 ステップ S 5）。

【 0 0 5 7 】

次に、選択信号がパケット用受信処理ブロック 2 から出力された場合について説明する。メモリ（受信信号用） 1 は選択信号で指示された C D M A 信号をパケット用受信処理ブロック 2 のフィンガ部（制御フィールド用） 2 2 及びメモリ（データフィールド用） 2 4 へ出力する。

【 0 0 5 8 】

また、サーチャ部 2 1 は受信遅延量情報をフィンガ部（制御フィールド用） 2 2 及びメモリ（パス情報用） 2 3 へ出力する（図 6 ステップ S 8）。フィンガ部（制御フィールド用） 2 2 は制御フィールドの復調を行い（図 6 ステップ S 9, S 1 0）、制御フィールドを用いて算出したフェージングベクトルをメモリ（パス情報用） 2 3 へ出力する（図 6 ステップ S 1 1）。

## 【 0 0 5 9 】

フィンガ部（データフィールド用）25は自身のフィンガブロックの使用状況から、新たな復調処理が可能かどうかを判断する（図6ステップS12）。フィンガブロックに空きがない場合、メモリ（データフィールド用）24に保存されているデータフィールドの復調処理は行われず、待ち状態となる（図6ステップS13）。

## 【 0 0 6 0 】

フィンガブロックに空きがあると、フィンガ部（データフィールド用）25はメモリ（パス情報用）23から該当するCDMA信号のパス情報を読み出し、メモリ（データフィールド用）24から一度に処理する量だけCDMA信号を読み出す（図6ステップS14）。フィンガ部（データフィールド用）25は読み出したパス情報を用いてデータフィールドの復調を行う（図6ステップS15）。

## 【 0 0 6 1 】

復調処理が終了して空きが生じると、フィンガ部（データフィールド用）25はメモリ（データフィールド用）24に処理すべきCDMA信号が存在するかどうかを検出する（図6ステップS16）。

## 【 0 0 6 2 】

フィンガ部（データフィールド用）25はメモリ（データフィールド用）24にCDMA信号が保存されていれば、メモリ（パス情報用）23から該当CDMA信号のパス情報を読み出し、メモリ（データフィールド用）24から一度に処理する量だけCDMA信号を読み出す（図6ステップS14）。

## 【 0 0 6 3 】

フィンガ部（データフィールド用）25はメモリ（データフィールド用）24に未復調のCDMA信号が存在しなければ、CDMA信号受信待ちの状態に戻る。

## 【 0 0 6 4 】

続いて、選択信号が高速データ用受信処理ブロック3から出力された場合について説明する。この場合の動作は上述したパケット用受信処理ブロック2の動作と同様である。

## 【 0 0 6 5 】

メモリ（受信信号用）1は選択信号で指示されたCDMA信号を高速データ用受信処理ブロック3のフィンガ部（制御フィールド用）32及びメモリ（データフィールド用）34へ出力する。

## 【 0 0 6 6 】

また、サーチ部31は受信遅延量情報をフィンガ部（制御フィールド用）32及びメモリ（パス情報用）33へ出力する（図7ステップS17）。フィンガ部（制御フィールド用）32は制御フィールドの復調を行い（図7ステップS18, S19）、制御フィールドを用いて算出したフェージングベクトルをメモリ（パス情報用）33へ出力する（図7ステップS20）。

## 【 0 0 6 7 】

フィンガ部（データフィールド用）35は自身のフィンガブロックの使用状況から、新たな復調処理が可能かどうかを判断する（図7ステップS21）。フィンガブロックに空きがない場合、メモリ（データフィールド用）34に保存されているデータフィールドの復調処理は行われず、待ち状態となる（図7ステップS22）。

## 【 0 0 6 8 】

フィンガブロックに空きがあると、フィンガ部（データフィールド用）35はメモリ（パス情報用）33から該当するCDMA信号のパス情報を読み出し、メモリ（データフィールド用）34から一度に処理する量だけCDMA信号を読み出す（図7ステップS23）。フィンガ部（データフィールド用）35は読み出したパス情報を用いてデータフィールドの復調を行う（図7ステップS24）。

## 【 0 0 6 9 】

復調処理が終了して空きが生じると、フィンガ部（データフィールド用）35はメモリ（データフィールド用）34に処理すべきCDMA信号が存在するかどうかを検出する（図7ステップS25）。

## 【 0 0 7 0 】

フィンガ部（データフィールド用）35はメモリ（データフィールド用）34にCDMA信号が保存されていれば、メモリ（パス情報用）33から該当CDM

A信号のパス情報を読み出し、メモリ（データフィールド用）34から一度に処理する量だけCDMA信号を読み出す（図7ステップS23）。

【0071】

フィンガ部（データフィールド用）35はメモリ（データフィールド用）34に未復調のCDMA信号が存在しなければ、CDMA信号受信待ちの状態に戻る。

【0072】

また、受信処理制御部7から指示された拡散符号でサーチを行ったが（図5ステップS3、図6ステップS8、図7ステップS17）、いずれの受信処理ブロックでも相関電力値のピークが得られない場合（図5ステップS6）、CDMA信号は廃棄される（図5ステップS7）。

【0073】

このように、上記のような構成とすることで、データのサービス種別に柔軟かつ効率的に対応することができるCDMA受信装置を構成することができる。すなわち、電話と高速データ通信とを同じネットワークの中で処理するという非効率性を可能な限り解消することができる。

【0074】

図1において、CDMA信号はそのサービス種別に応じて、パケット用受信処理ブロック2、高速データ用受信処理ブロック3、音声及び低速データ用受信処理ブロック4に振り分けられ、サービス種別に適した処理を各ブロックで行うことができるようにした構成となっている。

【0075】

すなわち、高速データはデータ量が多いため、音声と比べてフィンガ部（データフィールド用）35におけるフィンガブロック70-1～70-hが多数用意されており、RAKE合成部37の回路規模は大きい。

【0076】

また、フィンガ部（データフィールド用）35が一度に処理できないデータ量の時には、メモリ（データフィールド用）34で保存されるが、メモリ容量は最も大きくなっている。

## 【0077】

パケットデータは音声と比べてある程度の遅延が許容され、その到着が間欠的であるため、メモリ（データフィールド用）24を用意することによって、フィンガ部（データフィールド用）25におけるフィンガブロック70-1～70-h及びRAKE合成部27の回路規模を削減することができる。

## 【0078】

音声に関してはパケット用受信処理ブロック2及び高速データ用受信処理ブロック3と音声及び低速データ用受信処理ブロック4とを別にすることによって、高速データあるいはパケットの復調処理でCDMA受信装置のリソースがなくなってしまう、高速データユーザやパケットデータユーザがリアルタイム性の要求される音声ユーザをブロックしてしまうことを防ぐことができ、またメモリを置かず、すぐさま復調処理を行うことによって、音声の復調処理の遅延を最小限に抑えることができる。

## 【0079】

一方、上記のような構成とすることで、システム条件に対して柔軟かつ効率的に対応することができるCDMAシステムを構築することができる。例えば、音声ユーザの多い地域ではCDMA受信装置における音声及び低速データ用受信処理ブロック4の比率を高め、データ通信ユーザの多い地域では高速データ用受信処理ブロック3やパケット用受信処理ブロック2の比率を高めることによって、システム条件に最適な構成をとることができる。

## 【0080】

すなわち、それぞれパケット用カード、高速データ用カード、音声及び低速データ用カードの構成とすれば、CDMA受信装置に実装するカード枚数の比率を変えることで柔軟に対応することができる。

## 【0081】

また、上記のような構成とすることで、CDMA通信方式の基地局装置における上り受信処理の負担を減らすことができる。CDMA通信方式の基地局装置における下り送信処理はネットワーク側でデータ蓄積によりQoS（Quality of Services）制御を行うことができるが、上りは全端末に対し

てQoS制御を行うことが非常に困難であり、本発明はCDMA通信方式の基地局装置における受信処理の負担を減らす解決案となる。

#### 【0082】

次に、上位装置から受信処理制御部7に、ユーザ毎の拡散符号情報に加えてサービス種別を通知することによって、CDMA受信装置がサービス種別を意識し、CDMA信号を最適な受信処理ブロックに振り分け、復調処理を行うことができるので、上位装置からCDMA通信方式の基地局装置における上り受信処理の最適制御を行うことができる。

#### 【0083】

また、従来であれば、システム条件から要求される最大レート、最大同時処理ユーザ数を処理することができるフィンガブロック、RAKE合成部を構成しているが、メモリ（データフィールド用）24、34にデータを保存することによって、同時処理するデータ量を削減することができるので、パケット用受信処理ブロック2や高速データ用受信処理ブロック3のフィンガ部22、25、32、35やRAKE合成部26、27、36、37の回路規模を削減することができる。

#### 【0084】

さらに、パケットデータや高速データのデータフィールドを遅延させているが、制御フィールドの復調処理はすぐさま行うため、リアルタイム性の要求される電力制御やダイバーシティ制御等の処理に問題なく対応することができる。

#### 【0085】

図8は本発明の他の実施例によるCDMA受信装置の構成を示すブロック図である。図8において、本発明の他の実施例によるCDMA受信装置では、パケット用受信処理ブロック2におけるRAKE合成部26、27と復号部8との間、高速データ用受信処理ブロック3におけるRAKE合成部36、37と復号部8との間、また音声、低速データ用受信処理ブロック4におけるRAKE合成部44、45と復号部8との間にそれぞれメモリ11～13を追加した以外は、図1に示す本発明の一実施例によるCDMA受信装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一

実施例と同様である。

【 0 0 8 6 】

制御フィールドの R A K E 合成を行う R A K E 合成部 2 6, 3 6, 4 4 はデータフィールドのフォーマット情報等、復号に必要なデータをメモリ 1 1 ~ 1 3 に保存し、データフィールドの R A K E 合成を行う R A K E 合成部 2 7, 3 7, 4 5 はデータをメモリ 1 1 ~ 1 3 に保存する。復号部 8 は受信処理制御部 7 から通知される優先度に基づき、優先度の高いデータを順次メモリ 1 1 ~ 1 3 から読出して復号処理を行う。

【 0 0 8 7 】

本実施例は上記のように、メモリ 1 1 ~ 1 3 を追加することで、特にパケットデータや高速データのユーザが増大した時の復号部 8 の処理負荷の軽減及び音声のリアルタイム性の確保をより図れる構成としている。

【 0 0 8 8 】

図 9 は本発明の別の実施例による C D M A 受信装置の構成を示すブロック図である。図 9 において、本発明の別の実施例による C D M A 受信装置では、フィンガ部（制御フィールド用）2 2, 3 2, 4 2 やフィンガ部（データフィールド用）2 5, 3 5, 4 3 から空き領域情報を受信処理制御部 7 に出力するようにした以外は、図 1 に示す本発明の一実施例による C D M A 受信装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実施例と同様である。

【 0 0 8 9 】

受信処理制御部 7 はフィンガ部（制御フィールド用）2 2, 3 2, 4 2 やフィンガ部（データフィールド用）2 5, 3 5, 4 3 からの空き領域情報を基に、音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 のリソースに空きがなく、新しく音声あるいは低速データのユーザを追加しなければならない場合、パケット用受信処理ブロック 2 あるいは高速データ用受信処理ブロック 3 のうちのどちらかリソースが空いている方に音声あるいは低速データを割り当てることができる。

【 0 0 9 0 】

図 1 0 及び図 1 1 は図 9 の受信処理制御部 7 の動作を示すフローチャートであ

る。これら図 9～図 11 を参照して受信処理制御部 7 の動作について説明する。図 10 及び図 11 に示すフローチャートは音声のユーザが追加される場合のフローを示しているが、低速データが追加される場合にも、以下に説明する音声のユーザが追加される場合と同様の動作となる。

## 【 0 0 9 1 】

受信処理制御部 7 は呼処理制御装置 5 から音声のユーザ追加指示を、そのユーザ情報と共に受信すると（図 10 ステップ S 3 1）、各受信処理ブロックのフィンガ部（制御フィールド用）22, 32, 42 及びフィンガ部（データフィールド用）25, 35, 43 の空き領域情報を取得する（図 10 ステップ S 3 2）。

## 【 0 0 9 2 】

まず、受信処理制御部 7 は音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 のフィンガ部（制御フィールド用）42 及びフィンガ部（データフィールド用）43 で受信処理が可能かどうかを判断する（図 10 ステップ S 3 3）。

## 【 0 0 9 3 】

受信処理制御部 7 は音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 に空きがある場合、音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 に拡散符号情報を出力する（図 10 ステップ S 3 4）。また、受信処理制御部 7 は音声及び低速データ用受信処理ブロック 4 に空きがない場合、パケット用受信処理ブロック 2 のフィンガ部（制御フィールド用）22 及びフィンガ部（データフィールド用）25 で受信処理が可能かどうかを判断する（図 10 ステップ S 3 5）。

## 【 0 0 9 4 】

受信処理制御部 7 はパケット用受信処理ブロック 2 に空きがある場合、パケット用受信処理ブロック 2 に拡散符号情報を出力する（図 10 ステップ S 3 6）。また、受信処理制御部 7 はパケット用受信処理ブロック 2 に空きがない場合、高速データ用受信処理ブロック 3 のフィンガ部（制御フィールド用）32 及びフィンガ部（データフィールド用）35 で受信処理が可能かどうかを判断する（図 11 ステップ S 3 7）。

## 【 0 0 9 5 】

受信処理制御部 7 は高速データ用受信処理ブロック 3 に空きがある場合、高速



データ用受信処理ブロック 3 に拡散符号情報を入力する（図 1 1 ステップ S 3 8）。また、受信処理制御部 7 は高速データ用受信処理ブロック 3 に空きがない場合、ユーザ追加エラーを呼処理制御装置 5 に出力する（図 1 1 ステップ S 3 9）。

#### 【0096】

図 9 に示す本発明の別の実施例では音声及び低速データのユーザが増大した時に、パケット用受信処理ブロック 2 や高速データ用受信処理ブロック 3 のリソースに空きがあるにも関わらず、受信処理ができないという事態を回避することができる。フィンガ部（データフィールド用）に関して、音声及び低速データはパケットデータ及び高速データと比べて復調処理に要するフィンガブロック数が少なく、パケット用受信処理ブロック 2 や高速データ用受信処理ブロック 3 のフィンガ部（データフィールド用）25, 35 を使用したとしても影響は軽微であり、むしろ CDMA 受信装置のリソースを効率的に使用することができるメリットの方が大きい。

#### 【0097】

次に、受信処理制御部 7 が得るべき空き領域情報について説明する。フィンガ部（制御フィールド用）22, 32 に関してはあるユーザ数に対して必要なフィンガブロック数が、フィンガ部（データフィールド用）25, 35 と比べて少ないため、フィンガブロック数で比べると、通常、フィンガ部（制御フィールド用）22, 32 の方が少ない。

#### 【0098】

パケット用受信処理ブロック 2 及び高速データ用受信処理ブロック 3 において、音声あるいは低速ユーザが割り当てられていくと、フィンガ部（データフィールド用）25, 35 より先にフィンガブロック数が足りなくなるため、フィンガ部（制御フィールド用）22, 32 の空き領域情報は必須である。また、フィンガ部（データフィールド用）25, 35 に関しても、メモリ（データフィールド用）24, 34 に CDMA 信号が大量に保存されている場合には、フィンガ部（制御フィールド用）22, 32 のリソースが空いている場合でも、フィンガ部（データフィールド用）25, 35 のリソースが空いていない場合があるため、フ

インガ部（データフィールド用）25，35の空き領域情報も必須である。

【0099】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、CDMA方式を用いて各種サービス種別のデータの受信を行うCDMA受信装置において、データのサービス種別それぞれに適した受信処理を行う複数の受信処理ブロックに、データのサービス種別に応じて当該データを割り当てて受信処理を行うことによって、データのサービス種別やシステム条件に柔軟かつ効率的に対応することができ、リアルタイム性の要求される電力制御、ダイバーシティ制御等の処理に問題なく対応することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例によるCDMA受信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1のサーチ部の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図1のフィンガ部（制御フィールド用）の構成例を示すブロック図である。

【図4】

図1のフィンガ部（データフィールド用）の構成例を示すブロック図である。

【図5】

本発明の一実施例によるCDMA受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図6】

本発明の一実施例によるCDMA受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図7】

本発明の一実施例によるCDMA受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の他の実施例によるCDMA受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 9】

本発明の別の実施例によるCDMA受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

図 9 の受信処理制御部の動作を示すフローチャートである。

【図 1 1】

図 9 の受信処理制御部の動作を示すフローチャートである。

【図 1 2】

従来例によるCDMA受信装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1   メモリ（受信信号用）
- 2   パケット用受信処理ブロック
- 3   高速データ用受信処理ブロック
- 4   音声及び低速データ用受信処理ブロック
- 5   呼処理制御装置
- 6   CDMA送信装置
- 7   受信処理制御部
- 8   復号部
- 11～13   メモリ
- 21, 31, 41   サーチャ部
- 22, 32, 42   フィンガ部（制御フィールド用）
- 23, 33   メモリ（パス情報用）
- 24, 34   メモリ（データフィールド用）
- 25, 35, 43   フィンガ部（データフィールド用）
- 26, 27, 36, 37,
- 44, 45   RAKE合成部
- 50-1～50-k   サーチャブロック
- 51-11～51-1n,
- 61-1, 71-1   相関器

5 2 - 1 1 ~ 5 2 - 1 n ,

6 2 - 1 , 7 2 - 1 積分・ダンプ回路

5 3 - 1 1 ~ 5 3 - 1 n 電力算出回路

5 4 - 1 ディレイプロファイル生成部

5 5 - 1 R A K E 合成パス選択部

5 8 - 1 , 6 6 - 1 ,

7 5 - 1 拡散符号レプリカ発生器

5 9 - 1 パイロット発生器

5 6 - 1 パイロット拡散符号遅延制御部

5 7 - 1 乗算器

6 0 - 1 ~ 6 0 - m ,

7 0 - 1 ~ 7 0 - h フィンガブロック

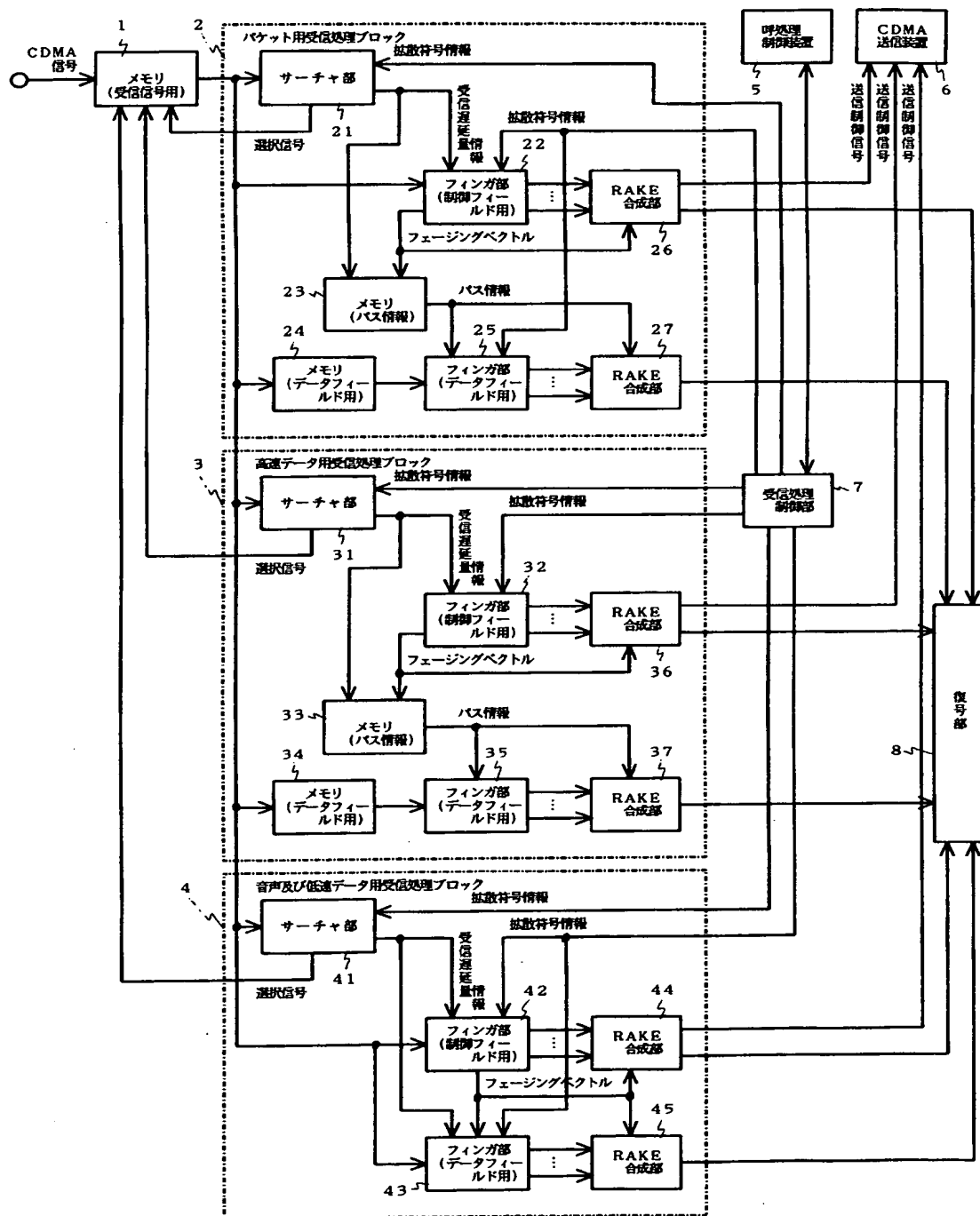
6 3 - 1 フェージングベクトル生成部

6 4 - 1 , 7 3 - 1 検波部

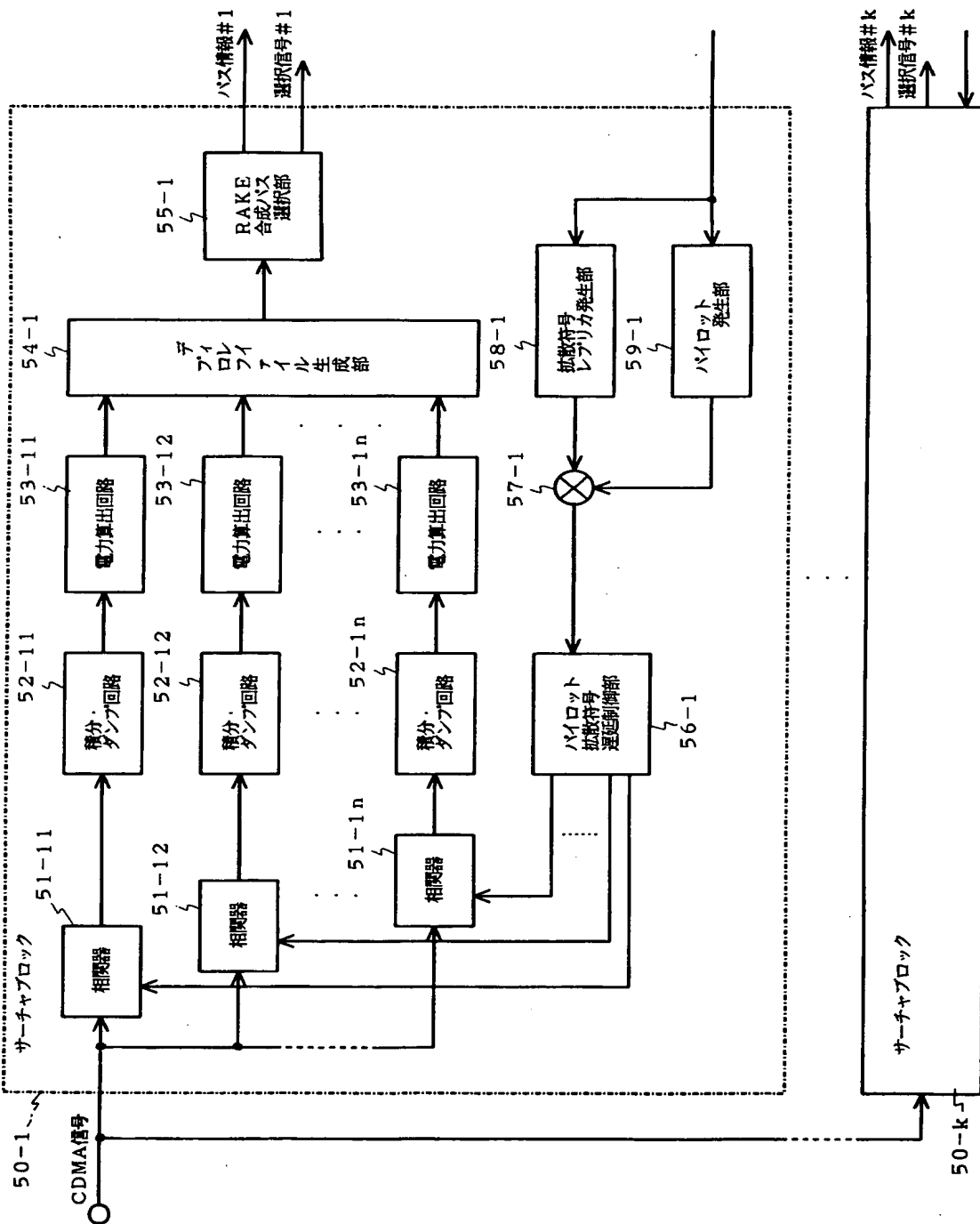
6 5 - 1 , 7 4 - 1 拡散符号レプリカ遅延部

【書類名】 図面

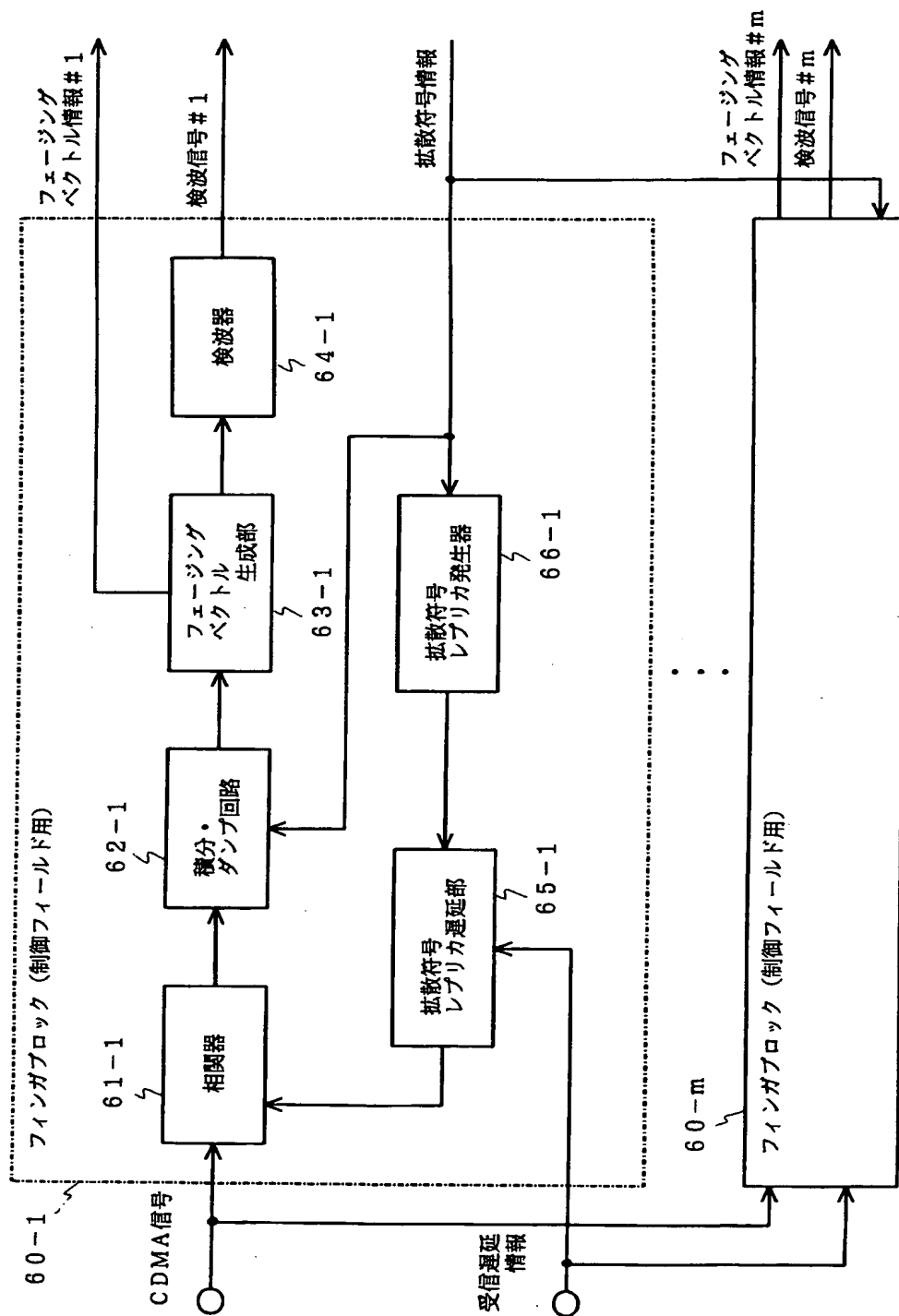
【図 1】



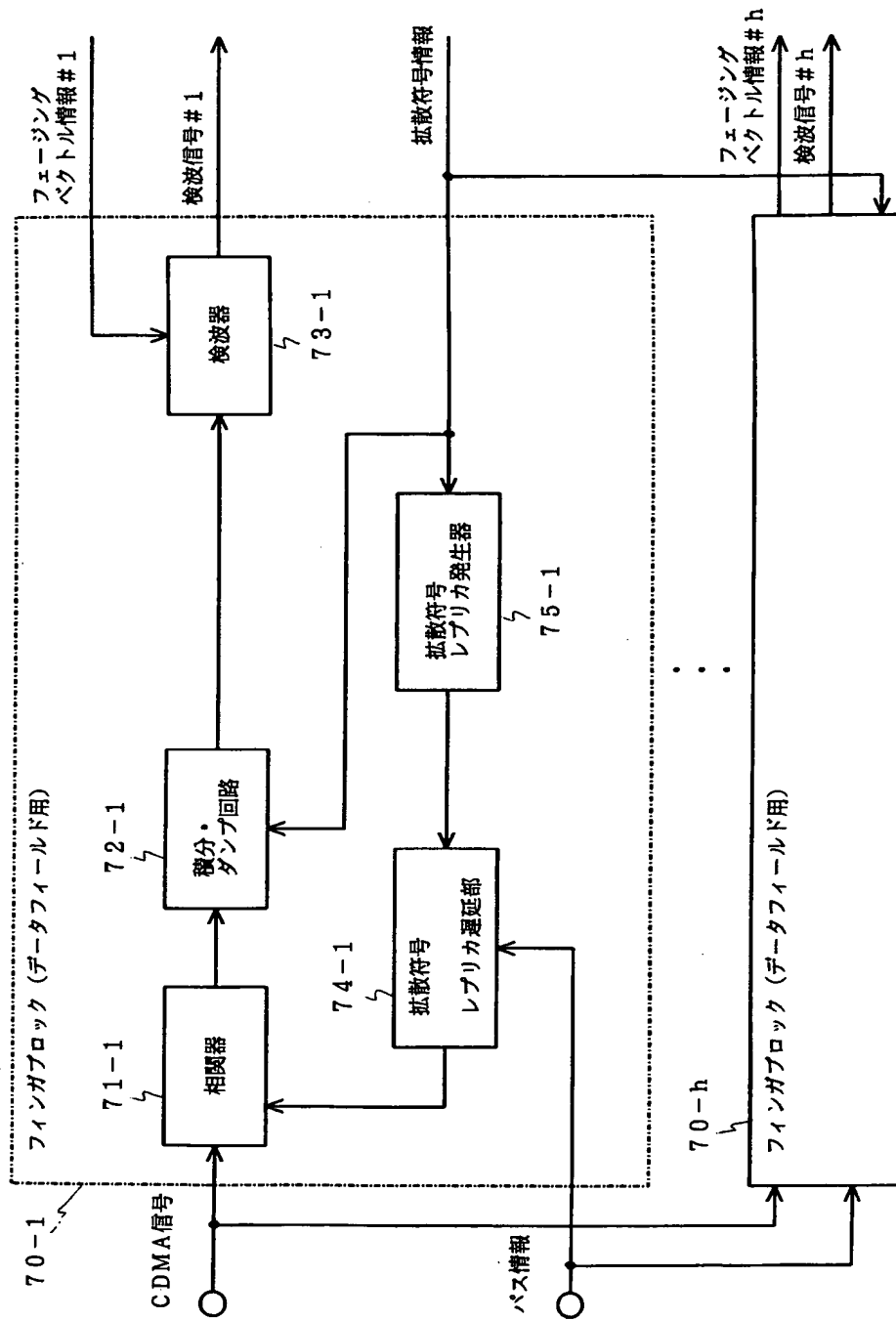
【図2】



【図 3】

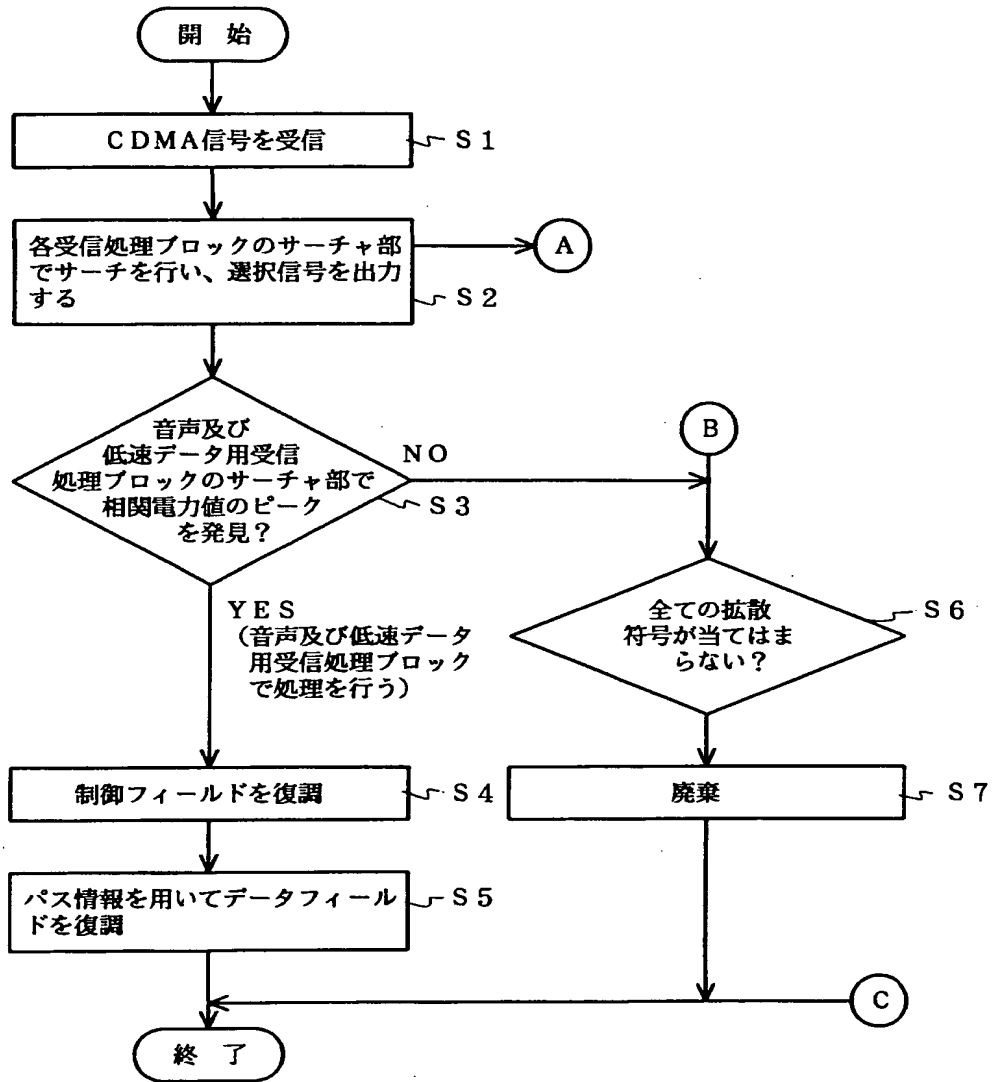


【図 4】

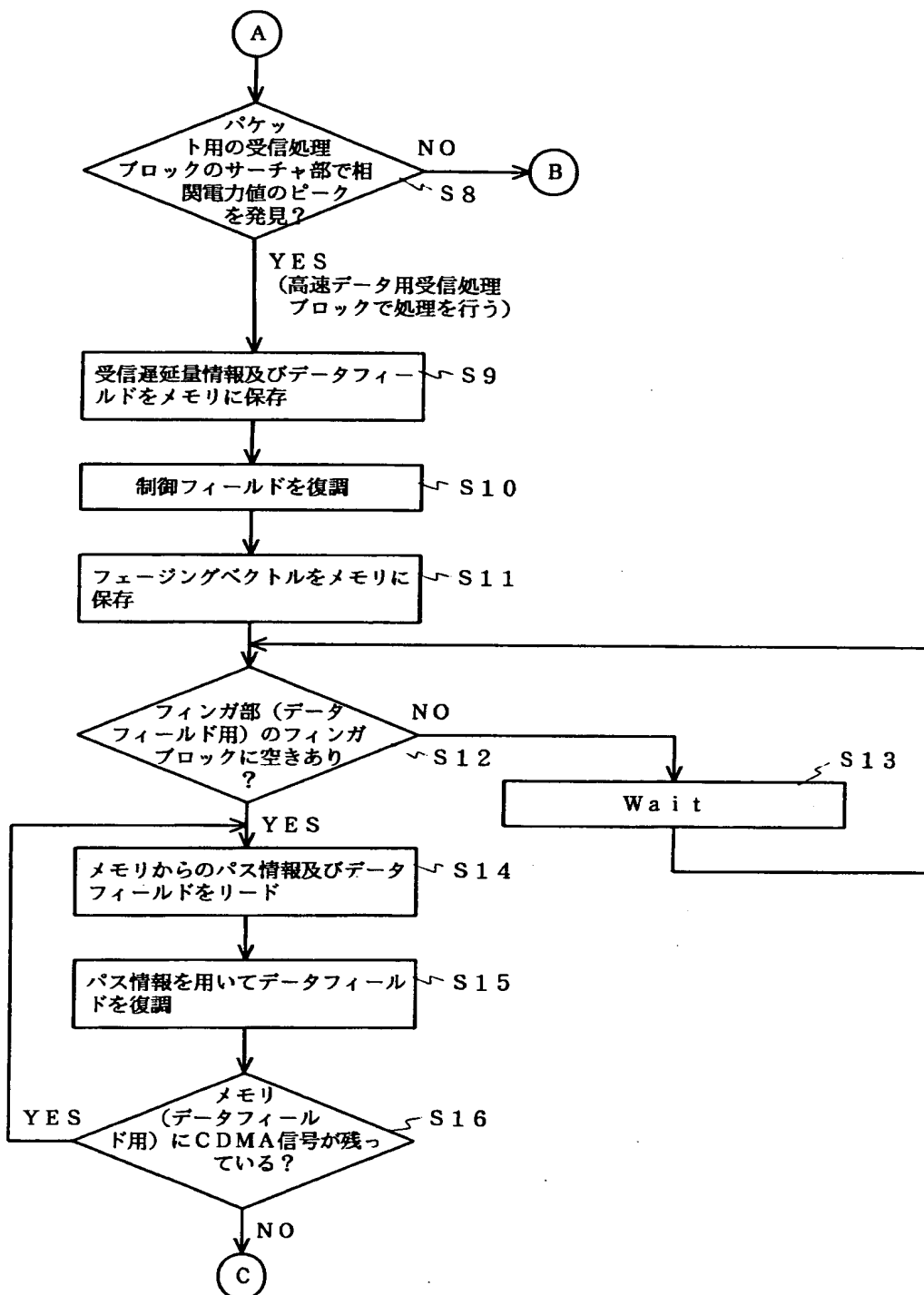




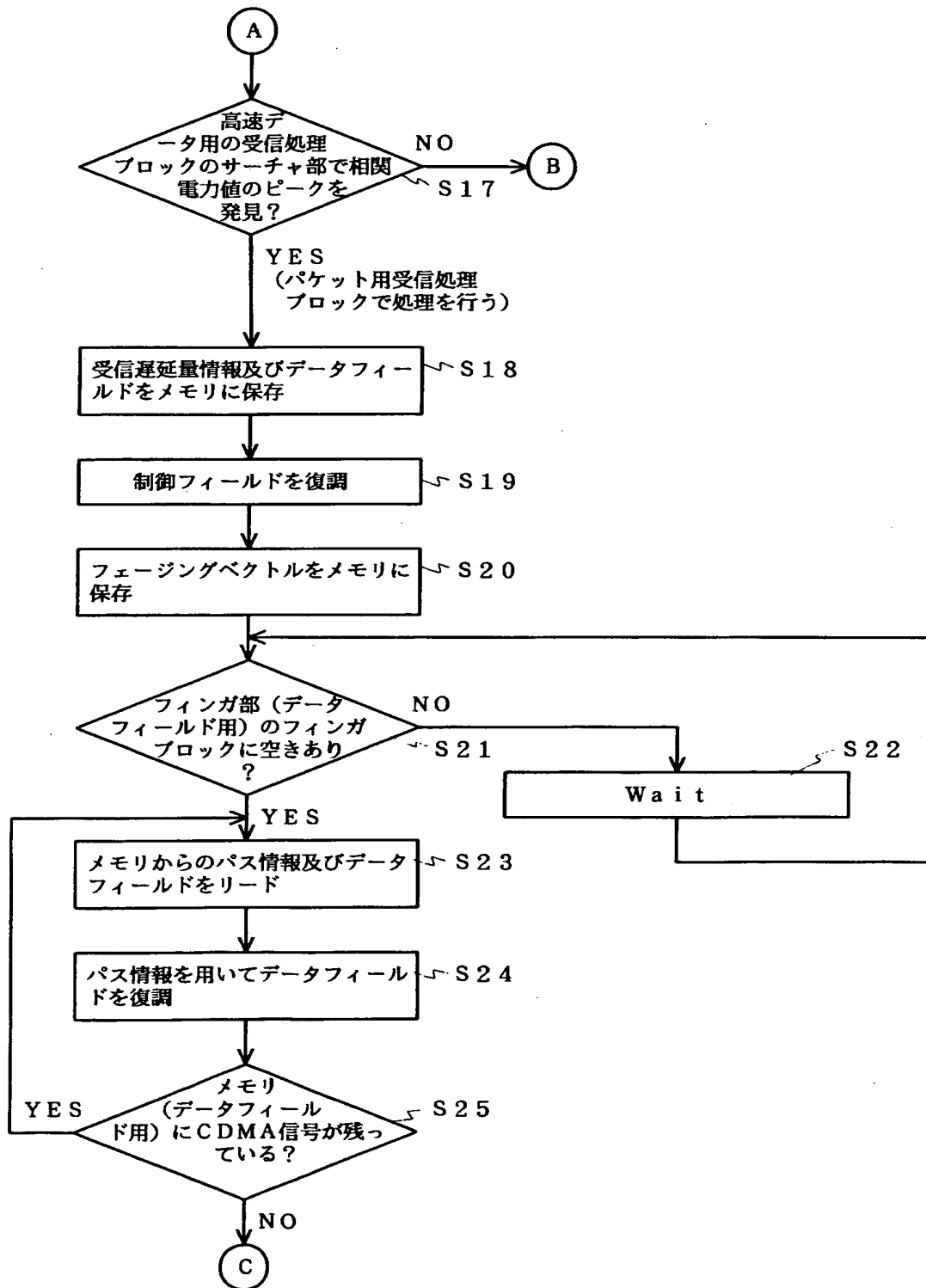
【図 5】



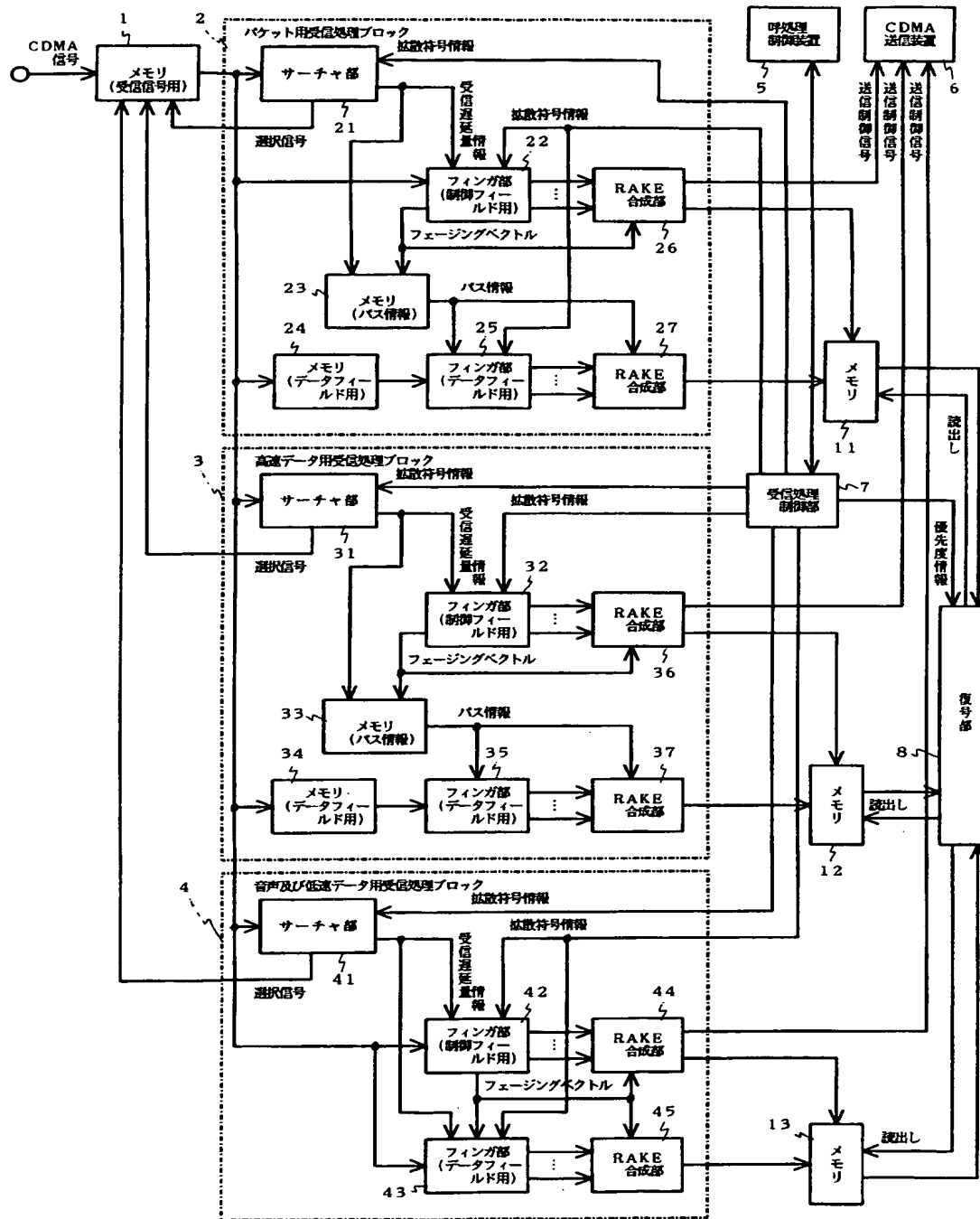
【図 6】



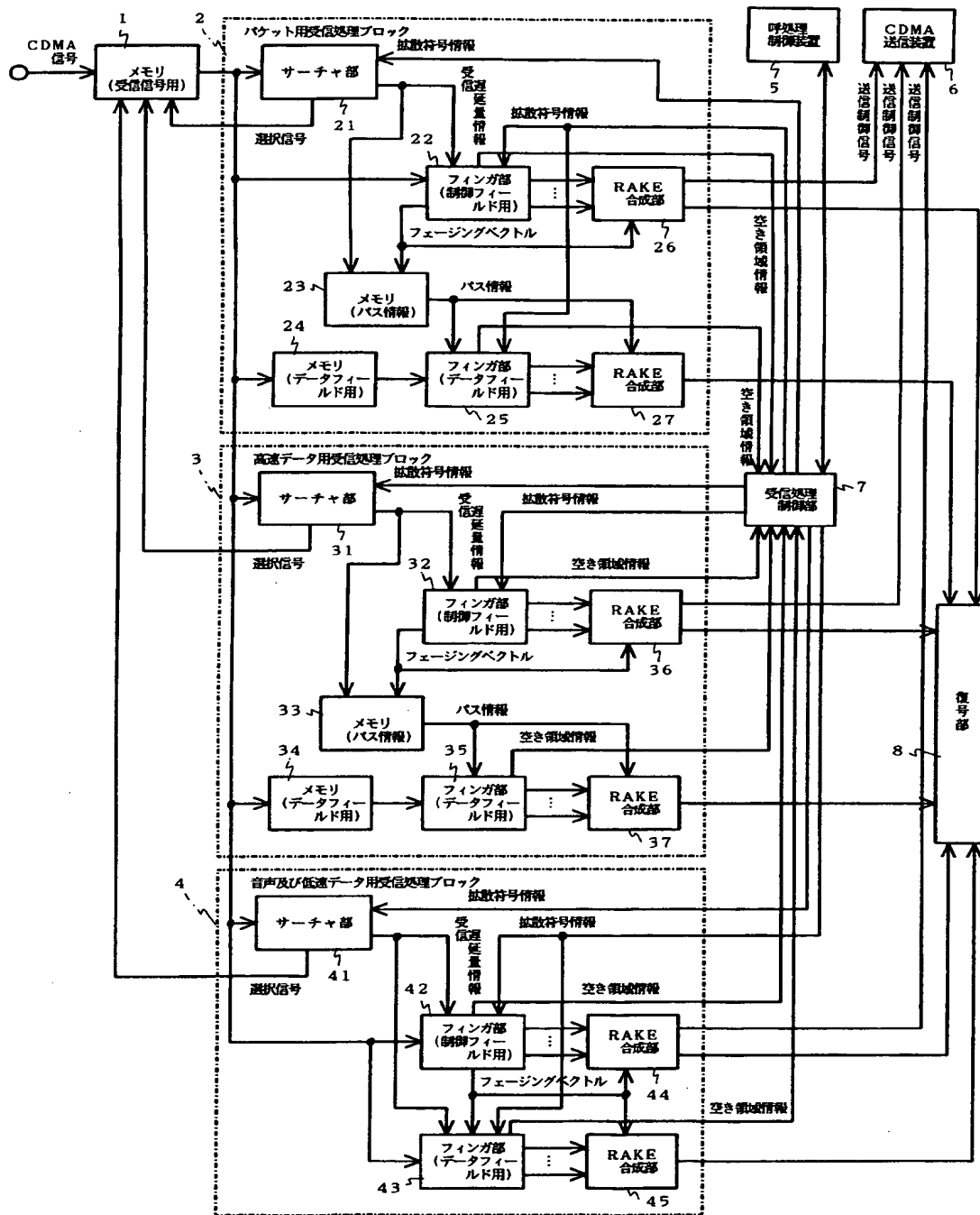
【図 7】



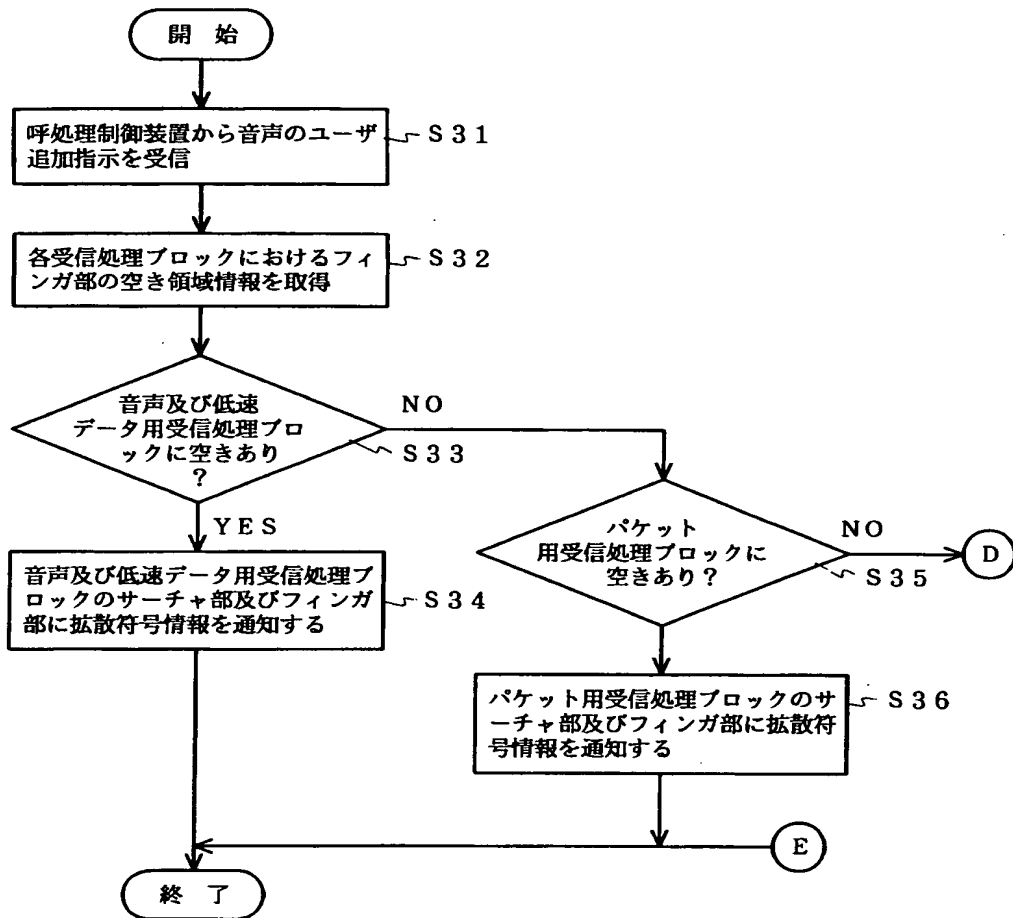
【図8】



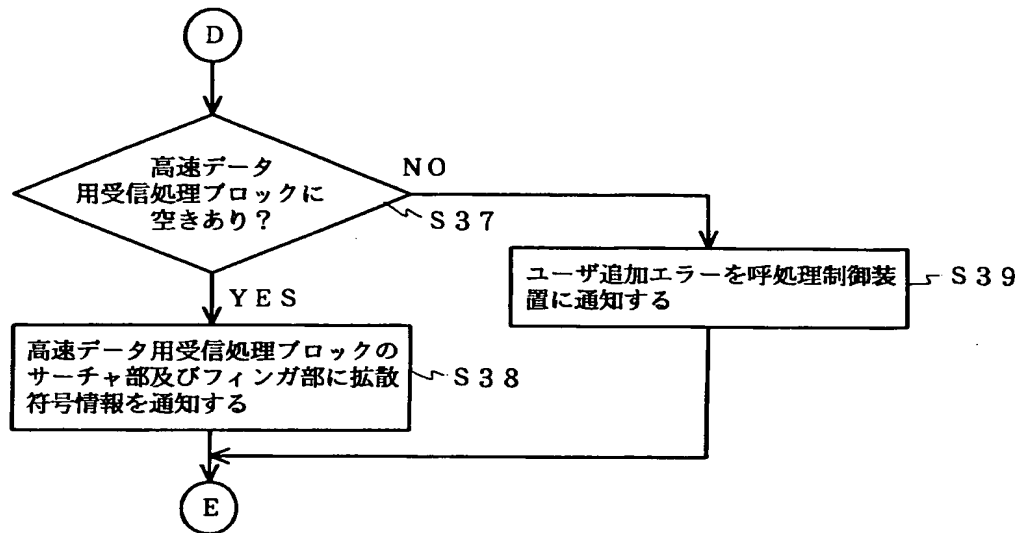
【図9】



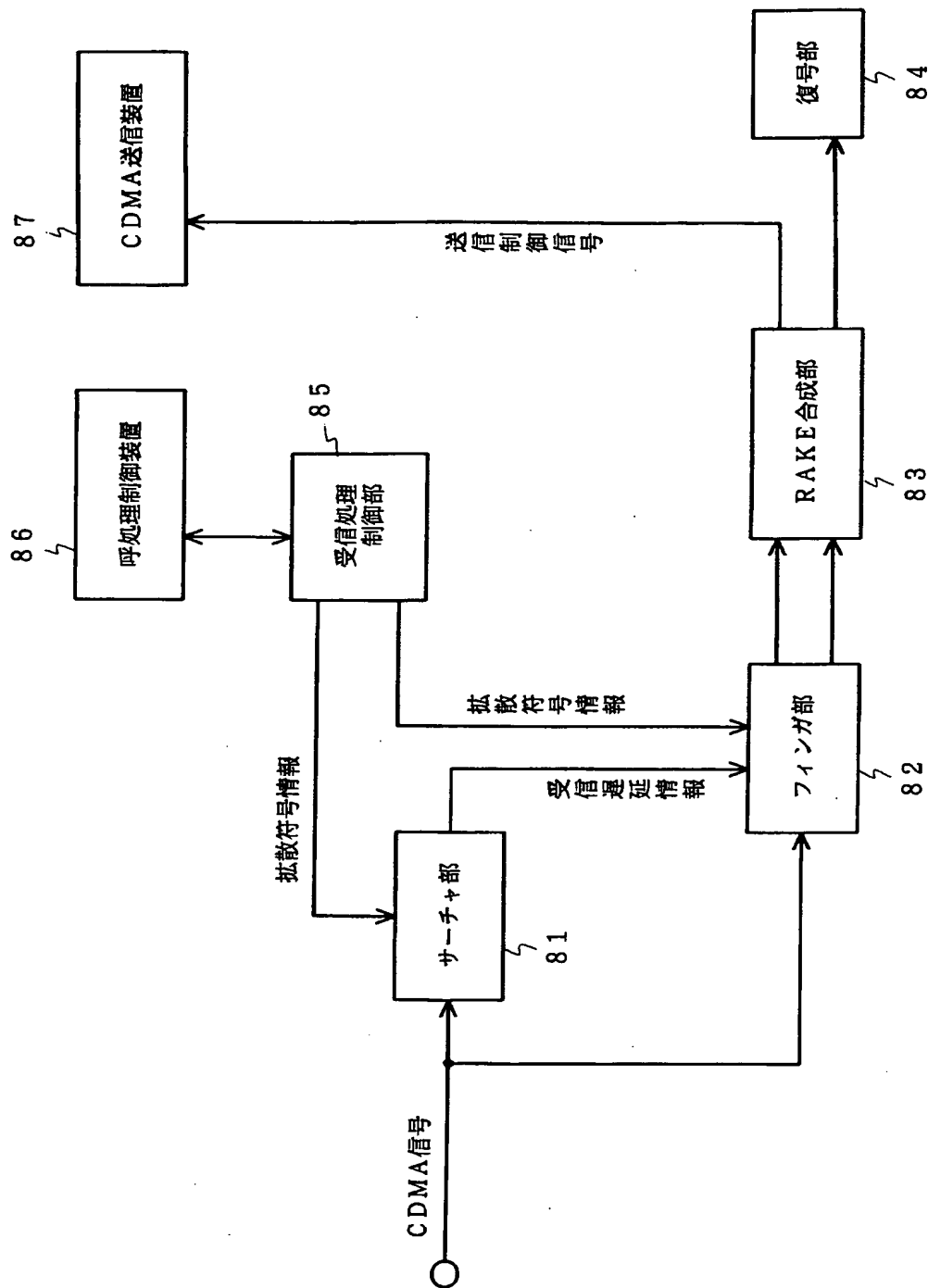
【図 10】



【図 1 1】



【図 12】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 データのサービス種別やシステム条件に柔軟かつ効率的に対応可能とし、リアルタイム性の要求される電力制御、ダイバーシティ制御等の処理に問題なく対応可能なCDMA受信装置を提供する。

【解決手段】 メモリ（受信信号用）1に入力されたCDMA信号は各受信処理ブロックのサーチ部21, 31, 41でそれぞれサーチが行われ、サービス別に各受信処理ブロックに振り分けられる。音声及び低速データはすぐさまフィンガ部（データフィールド用）43及びフィンガ部（制御フィールド用）42で復調され、RAKE合成部44, 45でRAKE合成が行われる。パケットデータや高速データはそのデータフィールドがメモリ（データフィールド用）24, 34に蓄積され、メモリ（パス情報用）23, 33に保存されたパス情報を基に段階的にフィンガ部（データフィールド用）25, 35で復調処理がなされる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名 日本電気株式会社